

Door frame type scanning carriage structure for moving container detecting system

Patent number: CN2403022Y
Publication date: 2000-10-25
Inventor: GAO WENHUAN (CN); WU WANLONG (CN); CHEN ZHIQIANG (CN)
Applicant: QINGHUA TONGFANG CO LTD (CN)
Classification:
- international: **G01N23/083; G01N23/02; (IPC1-7): G01N23/083**
- european:
Application number: CN19992056846U 19991217
Priority number(s): CN19992056846U 19991217

Report a data error here

Abstract not available for CN2403022Y

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

CN2403022

A door frame type scanning carriage structure for moving container detecting system comprises a radiation source and a pulling frame. The pulling frame is divided into two parts of left and right, wherein on the pulling frame a door frame which is comprised of erect supports, and a horizontal arm and a vertical arm provided with detectors is amounted. On each pulling frame are mounted longitudinal guide wheels which can be extended. When inspecting, the scanning carriage is moved longitudinally by the driving of the longitudinal guide wheels, and the door frame passes across the container to be detected to scan automatically. Compared to the prior art, the present utility model has a reasonable design, low cost, and can be used conveniently, maintained easily, and perform random and movable detection.

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl⁷

G01N 23/083

[12]实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 99256846.3

[45]授权公告日 2000 年 10 月 25 日

[11]授权公告号 CN 2403022Y

[22]申请日 1999.12.17 [24]颁证日 2000.9.23

[73]专利权人 清华同方股份有限公司

地址 100084 北京市 2670 信箱 212 室

共同专利权人 清华大学

[72]设计人 高文焕 吴万龙 陈志强 李荐民

李元景 刘以农 李君利 程建平

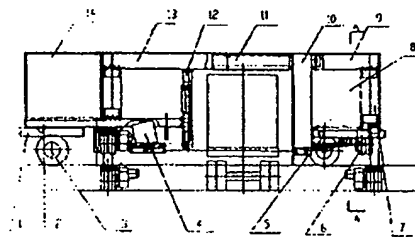
[21]申请号 99256846.3

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 移动式集装箱检测系统的门框式扫描车结构

[57]摘要

移动式集装箱检测系统的门框式扫描车结构,包括辐射源及可横向行走的拖车架,其特点是,拖车架分为左右两部,其上安装由竖支架、装有探测器的水平臂和垂直臂组成的门框架,各部拖车架上另设有可延伸的纵向导向轮。扫描车在公路行驶时,由牵引车带动横向行驶。检测时,靠纵向导向轮带动扫描车纵向移动,门框架跨过被测集装箱自动扫描。同现有技术相比,本实用新型设计合理、使用方便、易于维修、成本低、可实现异地移动随机检测。



ISSN 1000-8427 4

权利要求书

1. 一种适用于海关检测的、移动式集装箱检测系统的门框式扫描车结构，它包括装有探测器的水平臂（11）和垂直臂（10）、辐射源（4）及带横向行走轮（3）的拖车架（1），其特征在于：所述拖车架（1）为左右两部，各部拖车架（1）上分别铺设左底板（2）和右底板（5），左底板（2）内侧端连接固定竖支架（12），右底板（5）内侧端连接固定垂直臂（10），垂直臂（10）的上端内侧固定水平臂（11），水平臂（11）又由竖支架（12）支撑固定并向竖支架（12）外侧延伸为左横梁（13），垂直臂（10）上端外侧固定右横梁（9），由竖支架（12）、水平臂（11）和垂直臂（10）形成的门框架可使被测集装箱通过，左横梁（13）顶端与左底板（2）处、右横梁（9）顶端与右底板（5）处均置有可延伸的支腿（7），各支腿（7）连接带电机驱动装置的纵向导向轮（6），辐射源（4）置于扫描车上、其 X 射线正对带探测器的水平臂（11）和垂直臂（10）；扫描车在公路上行驶时，靠牵引车牵引拖车架（1）由横向行走轮（3）行驶，在现场检测时，各支腿（7）可使纵向导向轮（6）落地并将扫描车车体顶起，靠电机驱动装置使各纵向导向轮（6）转动而带动扫描车纵向移动，由竖支架（12）、水平臂（11）、垂直臂（10）形成的门框架跨过被测集装箱，水平臂（11）和垂直臂（10）中的探测器接收来自辐射源（4）穿过被测集装箱的 X 射线，实现自动扫描、电信号输出。

2. 按照权利要求 1 所述的门框式扫描车结构，其特征在于：所述各可延伸的支腿（7），是在左横梁（13）顶端与左底板（2）之间、右横梁（9）

顶端与右底板（5）之间放置两个呈 X 状排列的、可调整伸出长度的支腿，各支腿底端固定带电机驱动装置的纵向导向轮（6）。

3. 按照权利要求 1 所述的门框式扫描车结构，其特征在于：所述各可延伸的支腿（7），是在左横梁（13）顶端与左底板（2）之间、右横梁（9）顶端与右底板（5）之间放置两个立柱，各立柱的底部通过螺栓固定带电机驱动装置的纵向导向轮（6），纵向导向轮（6）置于预设轨道（15）上。

4. 按照权利要求 1、2 或 3 所述的门框式扫描车结构，其特征在于：所述拖车架（1）左部上面为前机房（14）；所述拖车架（1）右部上面为后机房（8）。

5. 按照权利要求 4 所述的门框式扫描车结构，其特征在于：所述辐射源（4）采用直线电子加速器或者同位素。

说明书

移动式集装箱检测系统的门框式扫描车结构

本实用新型涉及移动式集装箱检测系统，特别是移动式集装箱检测系统的扫描车。

现有技术中，自 90 年代初开始有拖动式集装箱检测系统问世，如德国海曼公司和英国宇航公司生产的大型集装箱检测系统。它们是在一幢能屏蔽射线的检测通道内，装有固定不动的、能产生高能 X 射线的辐射源和能接收穿过集装箱 X 射线的阵列探测器，用专用的拖动设备将装有集装箱的车辆拖过检测通道，集装箱在 X 射线束中通过时，透过集装箱的 X 射线传到探测器中，根据其强度变化，反映箱中所装物体的密度分布，并将射线强度变换成图像灰度，即可获得箱内所装物体的透视图像。这种检测系统，其检测通道长度至少需要 60 米，外部两端占地长度至少各 40 米，是一个十分庞大的拖动系统，占地面积相当于一个足球场。仅拖动系统和相关建筑物就须耗资 1500 多万元。而且此种户内外运行的系统容易出故障，每年维修费用就高达上百万元。为此中国专利 ZL95103044.2 公开了一种名称为《自扫描式大型物体辐射检测系统》，该系统包括辐射源、准直塔、探测塔、轨道和扫描龙门。辐射源置于轨道上作往复运动，准直塔和探测塔置于另一组轨道上，并与辐射源一起，由伺服电机带动作同步运动。被测大型物体置于准直塔轨道和探测塔轨道之间，来自辐射源的射线通过准直塔，透过集装箱后进入探测塔的阵列探测器，探测器接收射线而输出电荷，变换成数码后传输到图像工作站。这种检测系统与上述的检测系统相比，虽然具有占地面积较小、成本低、易维护的优点。但由于检测装置中的探

测器都是装在固定的探测架或探测塔中，所以不可能从根本上解决占地空间大的问题。另外也不能实现异地移动 随机检测。

为了解决上述现有技术中存在的问题，本实用新型的目的是提供一种适用于海关检测的、移动式集装箱检测系统的门框式扫描车。使用它不仅可以做到异地移动随机检测、不占用固定的检测空间，而且可以节省固定检测场地的投资。

为了达到上述的发明目的，本实用新型的技术方案以如下方式实现：移动式集装箱检测系统的门框式扫描车，它包括装有带探测器的水平臂和垂直臂、辐射源及带横向行走轮的拖车架。其结构特点是：所述拖车架为左右两部，各部拖车架上分别铺设左底板和右底板。左底板内侧端固定竖支架。右底板内侧端连接固定垂直臂。垂直臂的上端内侧固定水平臂，水平臂又由竖支架固定并向竖支架外侧延伸为左横梁。垂直臂上端外侧固定右横梁。由竖支架、水平臂和垂直臂形成的门框架可使被测集装箱通过。左横梁顶端与左底板处、右横梁顶端与右底板处均置有可延伸的支腿，各支腿连接带电机驱动装置的纵向导向轮。辐射源置于扫描车上、其 X 射线正对带探测器的水平臂和垂直臂。扫描车在公路上行驶时，靠外来牵引车牵引拖车架由横向行走轮行驶。在现场检测时，各支腿可使纵向导向轮落地并将扫描车车体顶起，靠电机驱动装置使各纵向导向轮转动而带动扫描车纵向移动。由竖支架、水平臂、垂直臂形成的门框架跨过被测集装箱，水平臂和垂直臂中的探测器接收来自辐射源穿过被测集装箱的 X 射线，实现自动扫描、电信号输出。

按照上述的技术方案，所述各可延伸的支腿，是在左横梁顶端与左底板之间，右横梁顶端与右底板之间放置两个呈 X 状排列的、可调整伸出长度的支腿，

各支腿底端固定带电机驱动装置的纵向导向轮。

按照上述的技术方案，所述各可延伸的支腿，是在左横梁顶端与左底板之间、右横梁顶端与右底板之间放置两个立柱，各立柱的底部通过螺栓固定带电机驱动装置的纵向导向轮，纵向导向轮置于所设轨道上。

本实用新型由于采用了上述的结构连接形式，将原固定式的探测架或探测塔，安装在分为左、右两部的拖车架上，并在其内装有探测器，形成可双向行走的扫描车。因而对被测集装箱可以做到随机检查，可以不占用固定的检测空间。同现有技术相比，本实用新型设计合理、使用方便、易于维修、投资成本低。是海关检测大型集装箱的必备设备。

下面结合附图和具体的实施方式对本实用新型作进一步的说明。

图 1 是本实用新型一种实施方式的结构安装示意图；

图 2 是图 1 的 A—A 向视图；

图 3 是本实用新型另一种实施方式的结构安装示意图；

图 4 是图 3 的 A—A 向视图。

实施例 1，参看图 1 和图 2，移动式集装箱检测系统的门框式扫描车，包括装有带探测器的水平臂 11 和垂直臂 10，用直线电子加速器或者同位素为辐射源 4 及带横向行走轮 3 的拖车架 1。所述的托车架 1 为左右两部，各部拖车架 1 上分别铺设左底板 2 和右底板 5。右底板 2 内侧端连接固定竖支架 12，右底板 5 内侧端连接固定垂直臂 10。垂直臂 10 的上端内侧固定水平臂 11，水平臂 11 又由竖支架 12 支撑固定并向竖支架 12 外侧延伸为左横梁 13。垂直臂 10 上端外侧固定右横梁 9。由竖支架 12、水平臂 11 和垂直臂 10 形成的门框架可使被测集装箱通过。左横梁 13 顶端与左底板 2 之间，右横梁 9 顶端与右底板 5

之间放置两个呈 X 状排列的、可调整伸出度的支腿 7。各支腿 7 底端固定带电机驱动装置的纵向导向轮 6。辐射源 4 置于扫描车上、其 X 射线正对带探测器的水平臂 11 和垂直臂 10。另外，拖车架 1 左部上面为前机房 14，拖车架 1 右部上面为后机房 8。

实施例 2，参看图 3 和图 4，移动式集装箱检测系统的门框式扫描车的另一种实施方式，与实施例 1 技术特征相同部分省略叙述。所不同的是，所述各可延伸的支腿 7，是在左横梁 13 顶端与左底板 2 之间、右横梁 9 顶端与右底板 5 之间放置两个立柱，各立柱的底部通过螺栓固定带电机驱动装置的纵向导向轮 6。纵向导向轮 6 置于预设的轨道 15 上。

本实用新型的使用方法是，当扫描车在公路上行驶时，靠牵引车牵引拖车架 1 由横向行走轮 3 行驶。在检测现场检测时，各支腿 7 可使纵向导向轮 6 落地并将扫描车车体顶起，靠电机驱动装置使各纵向导向轮 6 转动而带动扫描车纵向移动。也就是说，按照实施例 1 的实施方式，当扫描车在公路上行驶时，由可调整伸出长度的支腿 7 将纵向导向轮 6 抬起。当检测时，支腿 7 伸出使纵向导向轮 6 落地。按照实施例 2 的实施方式，当扫描车在公路上行驶时，将由立柱形成的支腿 7 底部固定的带电机驱动装置的纵向导向轮 6 部分卸下，在检测时，再将其安装上并使导向轮 6 置于所预设的轨道 15 上。由竖支架 12、水平臂 11、垂直臂 10 形成的门框架跨过被测集装箱，水平臂 11 和垂直臂 10 中的探测器接收来自辐射源 4 穿过集装箱的 X 射线，实现自动扫描、电信号输出。上述的前机房 14 和后机房 8 中置有远程控制接收机、扫描控制模块及图像获取模块等。由另设的远程控制装置来控制本实用新型的全部运行。

说明书附图

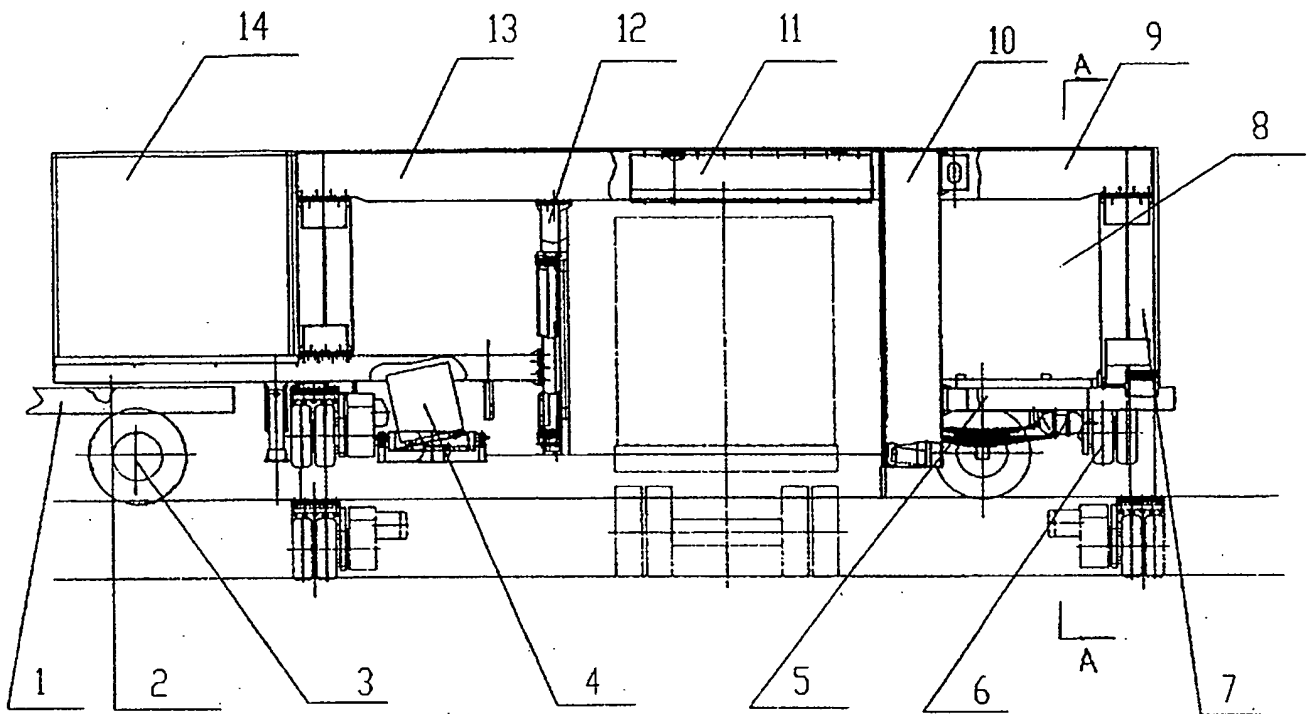


图 1

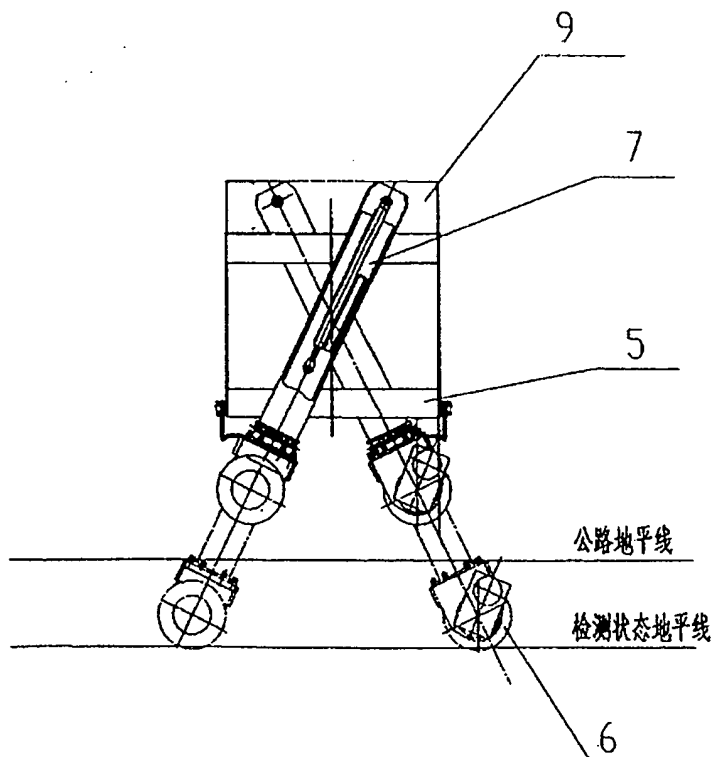


图 2

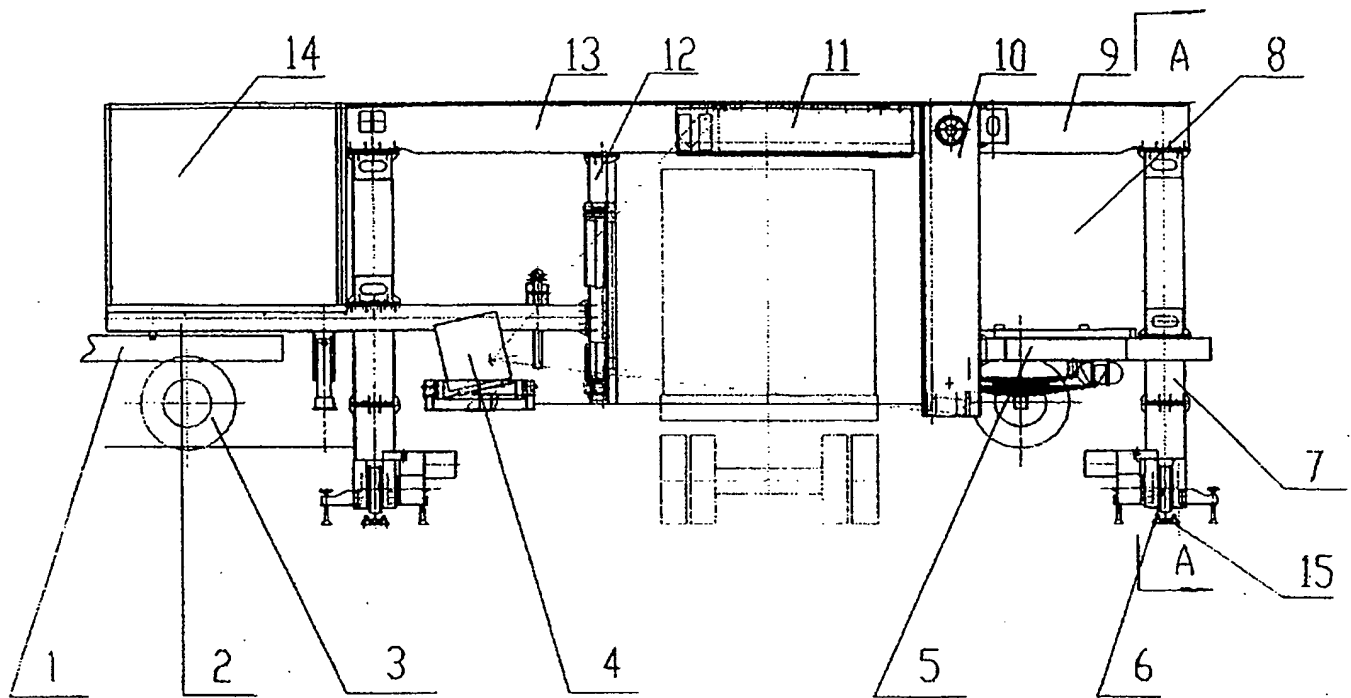


图 3

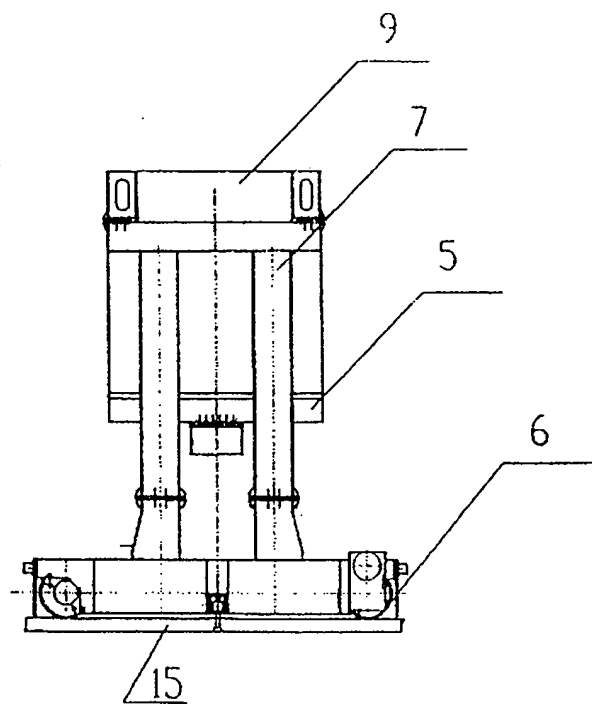


图 4